

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月13日

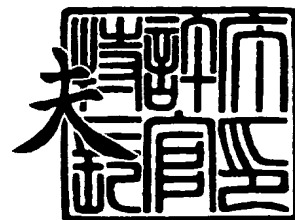
出願番号
Application Number: 特願2003-035495
[ST. 10/C]: [JP 2003-035495]

出願人
Applicant(s): 豊田合成株式会社

2003年10月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3083865

【書類名】 特許願

【整理番号】 3P054

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

【氏名】 木野 雅夫

【特許出願人】

【識別番号】 000241463

【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076473

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100065525

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050212

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の窓の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、前記窓の車内側を覆い可能に、前記窓の上縁側から下方に展開膨張する頭部保護エアバッグであって、

膨張完了時の車内側と車外側との壁部相互の離隔距離を規制可能に、前記車内側壁部と前記車外側壁部とに連結されるテザーが、内部に配設され、

前記テザーにおける車内外方向に沿った前記車内側壁部と前記車外側壁部とへの連結部位が、前記車内側壁部と前記車外側壁部とを重ねた際に、前記車内側壁部への連結部位を、前記車外側壁部への連結部位より、下方位置に配置させるように、構成されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ。

【請求項 2】 前記テザーが、前記車内側壁部と前記車外側壁部とへの連結部位間に、上下方向に貫通する挿通孔を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の窓の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、窓の車内側を覆い可能に、窓の上縁側から下方に展開膨張する頭部保護エアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、頭部保護エアバッグでは、車両の窓の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、窓の車内側を覆い可能に、窓の上縁側から下方に展開膨張していた。そして、乗員と窓との間が狭い場合を考慮して、窓の上縁側からの展開時、極力、展開方向を安定させるように、エアバッグの内部で流れる膨張用ガスを案内可能なインナチューブを、配設させるものがあった（例えば、特許文献 1）。

【0003】

このエアバッグでは、インナチューブをエアバッグ内の上端に配設させるとともに、インナチューブに膨張用ガスを供給するインフレーターを接続させて構成されていた。インナチューブには、ガスを吐出する複数の開口が、車両の略前後方向に沿って、設けられていた。そして、このエアバッグでは、インナチューブの開口を、エアバッグの所定の展開方向に向けて配置させていた。

【0004】

そのため、このエアバッグでは、展開膨張時、膨張用ガスが、インナチューブの開口から吐出される際、所定方向に向いて吐出されることから、そのガスの吐出方向に沿って、展開膨張していた。

【0005】

【特許文献1】

特開 2002-316609 公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このインナチューブを設けた頭部保護エアバッグでは、エアバッグの展開方向を案内するためのインナチューブを、エアバッグ内の上端に配置させていたことから、展開途中の下部側の展開方向をも確実にするためには、改善の余地があった。

【0007】

そしてさらに、乗員と窓との隙間が狭いような場合、エアバッグの下部側を窓に沿って展開させて、乗員と窓との狭い隙間に、エアバッグを割り込ませるように、展開させる点にも、上記公報のエアバッグでは、改善の余地があった。

【0008】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、窓に沿って展開させることができる頭部保護エアバッグを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るエアバッグは、車両の窓の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張

用ガスの流入時に、窓の車内側を覆い可能に、窓の上縁側から下方に展開膨張する頭部保護エアバッグであって、

膨張完了時の車内側と車外側との壁部相互の離隔距離を規制可能に、車内側壁部と車外側壁部とに連結されるテザーが、内部に配設され、

テザーにおける車内外方向に沿った車内側壁部と車外側壁部とへの連結部位が、車内側壁部と車外側壁部とを重ねた際に、車内側壁部への連結部位を、車外側壁部への連結部位より、下方位置に配置させるように、構成されていることを特徴とする。

【0010】

本発明に係る頭部保護エアバッグでは、テザーの上方における車内側壁部側と車外側壁部側との上下方向の膜長に関して、テザーの車内側壁部への連結部位が、テザーの車外側壁部への連結部位より、下方に配置されていることから、車内側壁部側の膜長が、車外側壁部側の膜長より、長い。そのため、エアバッグにおけるテザーの上方部位が、膨張し始めれば、エアバッグにおけるテザーの下方部位を、車外側に向ける態様となり、その状態で、エアバッグにおけるテザーの下方部位が展開膨張すれば、そのテザーの下方部位は、円滑に、窓に沿って、展開膨張を完了させることとなる。

【0011】

したがって、本発明に係る頭部保護エアバッグでは、窓に沿って展開させることができ、さらに、エアバッグにおけるテザーの下方部位側を、乗員の保護領域としてエアバッグを構成すれば、乗員と窓と隙間が狭くとも、乗員を保護するエリアを、窓に沿わせて展開膨張させて、円滑に、その狭い隙間に配置させることが可能となる。

【0012】

そして、テザーが、車内側壁部と車外側壁部とへの連結部位間に、上下方向に貫通する挿通孔を備えていれば、つぎのような作用・効果を得ることができる。すなわち、エアバッグにおけるテザーの上方部位が膨張して、テザーが車内外方向で張る状態となれば、テザーにおける車内側壁部との連結部位が、テザーにおける車外側部位との連結部位より、低いことから、テザーの挿通孔は、その軸方

向の下方側を、斜め下の車外側方向に向けることとなつて、挿通孔を経てエアバッグにおけるテザーの下方部位へ流れる膨張用ガスは、斜め下向きの車外側方向に流れ、一層、エアバッグにおけるテザーの下方側部位を、窓に沿わせて、展開膨張させることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の頭部保護エアバッグ20が使用される頭部保護エアバッグ装置HPは、図1に示すように、車両Vの窓（サイドウィンド）W1・W2及びリヤピラー部RPの上縁側におけるフロントピラー部FPやルーフサイドレール部RRに、搭載されている。なお、この車両Vは、フロントピラー部FPとリヤピラー部RPとの間に、略上下方向に沿うセンターピラー部CPを配設させるとともに、リヤピラー部RPの後方に後壁部BPを配設させた前席と後席との二列シートのピックアップ車である。また、この車両Vは、前席の側方に窓W1が配置され、後席の側方に窓W2が配置されるように構成されている。

【0014】

頭部保護エアバッグ装置HPは、図1に示すように、インフレーター8、取付ブラケット9・13、取付ボルト10・14、及び、エアバッグ20、を備えて構成され、車両Vへの搭載時に、車内側をエアバッグカバー16に覆われて収納されている。エアバッグカバー16は、実施形態の場合、フロントピラー部FPの車内側を覆うフロントピラーガーニッシュ3の下縁側部位と、ルーフサイドレール部RRの車内側を覆うルーフヘッドライニング4の下縁側部位と、から構成されている。

【0015】

フロントピラーガーニッシュ3やルーフヘッドライニング4は、合成樹脂製として、図示しない取付手段によって、フロントピラー部FPやルーフサイドレール部RRにおけるボディ1側の部材であるインナパネル2の車内側に、取り付けられている。そして、これらの下縁側部位は、展開膨張時のエアバッグ20を突出可能に、下端側を車内側に開くように、構成されている。

【0016】

インフレーター 8 は、略円柱状とされて、先端（前端）側に、膨張用ガスを吐出可能な図示しないガス吐出口が、配設されている。そして、このインフレーター 8 は、ガス吐出口付近を含めた先端付近をエアバッグ 20 の接続口部 26 に挿入させ、接続口部 26 の後端付近に外装されるクランプ 11 を利用して、エアバッグ 20 に対して、連結されている。また、インフレーター 8 は、インフレーター 8 を保持する取付ブラケット 9 と、取付ブラケット 9 をボディ 1 側のインナパネル 2 に固定するための取付ボルト 10 とを利用して、インナパネル 2 に取り付けられている。

【0017】

なお、このインフレーター 8 の車両 V への搭載は、インフレーター 8 とエアバッグ 20 とを組み付けた状態のエアバッグ組付体として、行なわれる。

【0018】

エアバッグ 20 は、図 1～6 に示すように、折り畳まれた状態で、斜め上方に延びるように配設されたフロントピラー部 F P から、センターピラー部 C P の上方を越えて、リヤピラー部 R P の上方となる位置までのルーフサイドレール部 R R に、収納されている。そして、エアバッグ 20 は、展開膨張時、図 1 の二点鎖線に示すように、窓 W1・W2、さらには、センターピラー部 C P・リヤピラー部 R P、のそれぞれの車内側 I を覆うように、構成されている。

【0019】

このエアバッグ 20 は、膨張用ガス G を流入させて車内側壁部 21 a と車外側壁部 21 b とを離すように膨張するガス流入部 21 と、ガス G を流入させない非流入部 34 と、を備えて構成されている。非流入部 34 は、ガス流入部 21 の周縁に配置されている。

【0020】

ガス流入部 21 は、エアバッグ 20 の展開膨張完了時に、前席の側方の窓 W1 を覆う前膨張部 22 と、後席の側方の窓 W2 を覆う後膨張部 24 と、を備えている。また、ガス流入部 21 は、エアバッグ 20 の上縁 20 a 側で前後方向に沿って延びて、前膨張部 22 と後膨張部 24 とを連結するように、配置される連通膨

張部 23 を備えている。さらに、ガス流入部 21 は、エアバッグ 20 の上縁 20 a 側における前後方向の中央付近に配置されて、インフレーター 8 からの膨張用ガス G を膨張部 22・23・24 内に導入できるように、インフレーター 8 の前端に外装される筒状の接続口部 26 を、備えている。

【0021】

非流入部 34 は、ガス流入部 21 の外周縁に配置されている。そして、非流入部 34 は、連通膨張部 23 の下方における前・後膨張部 22・24 の間に位置して、膨張用ガス G を流入させない略長方形板状の板状部 35 を備えている。さらに、非流入部 34 は、ガス流入部 21 の前端側に配置される三角板状の板状部 36 を備えている。これらの板状部 35・36 は、乗員が位置しない領域、すなわち、センターピラー部 CP の後方側における窓 W2 の前部側や、フロントピラー部 FP の下方に、配置されている。これらの板状部 35・36 は、エアバッグ 20 の全体形状を確保するとともに、膨張用ガス G を流入させる部位の容積を減らして、エアバッグ 20 の膨張開始から膨張完了前の時間を極力短くするために配設されている。

【0022】

また、非流入部 34 におけるエアバッグ 20 の上縁 20 a 側には、エアバッグ 20 をインナパネル 2 にボルト 14 止めするための複数の取付部 37 が、上方へ突出するように配設されている。各取付部 37 は、ボルト 14 を挿通させる取付孔 37 a を備えるとともに、当板としての取付ブラケット 13 を取り付けられて、ブラケット 13 ごと、インナパネル 2 にボルト 14 止めされている。

【0023】

さらに、前・後膨張部 22・24 内には、車内側壁部 21 a と車外側壁部 21 b との離隔距離を規制して、各膨張部 22・24 を略板状に膨張させるためのテザー 28・29 が、車両 V の前後方向に略沿って、配設されている。

【0024】

そして、テザー 28・29 は、それぞれ、車内側 I と車外側 O とを結ぶような車内外方向に沿った車内側壁部 21 a と車外側壁部 21 b とへの連結部位に関して、車内側壁部 21 a と車外側壁部 21 b とを重ねた際に、車内側壁部 21 a へ

の連結部位 28 a・29 a を、車外側壁部 21 b への連結部位 28 b・29 b より、下方位置に配置させている。そのため、実施形態のエアバッグ 20 では、テザー 28・29 の上方部位 31 における車内側壁部 21 a 側と車外側壁部 21 b 側との上下方向の膜長 L I・L O に関して、車内側壁部 21 a 側の膜長 L I が、車外側壁部 21 b 側の膜長 L O より、長い。

【0025】

なお、実施形態の場合、車内側 I の連結部位 28 a・29 a は、前・後膨張部 22・24 の上下方向の略中間位置に、配置され、車外側 O の連結部位 28 b・29 b は、前・後膨張部 22・24 の上下方向の高さ寸法における下縁 20 b 側から 2/3 の高さ位置として、板状部 35 の上縁 35 a 付近の高さ位置に、配置されている。

【0026】

そして、実施形態のエアバッグ 20 では、展開膨張完了時、テザー 28・29 の下方部位 32 のエリアで、主に、乗員の頭部を保護できるように、構成されている。

【0027】

また、各テザー 28・29 は、縫合糸 46 を利用して、壁部 21 a・21 b に縫合されて連結されている。

【0028】

さらに、各テザー 28・29 には、連結部位 28 a・28 b 間や連結部位 29 a・29 b 間に、上下方向に貫通する複数の挿通孔 28 c・29 c が前後方向に沿って断続的に形成されている。

【0029】

このエアバッグ 20 の製造について述べれば、このエアバッグ 20 は、袋織りにより製造するものでなく、可撓性を有したポリアミド糸やポリエステル糸等を使用した織布の所定部位を結合させて製造するものであり、実施形態の場合、縫合糸 46 を使用した縫製エアバッグとしている。さらに、実施形態の場合、図 4・5 に示すように、エアバッグ 20 は、二つ折りして使用する本体布 41、本体布 41 の前端側に連結される前側布 42、及び、各テザー 28・29 を形成する

ための前後方向に延びる帯状のテザー用布 43・44 の計 4 枚の織布を使用している。本体布 41 は、ガス流入部 21 の前・後膨張部 22・24、連通膨張部 23、及び、接続口部 26、を形成するものである。そして、本体布 41 は、エアバッグ 20 の下縁 20b となる位置に、折目 F0 を入れて、二つ折りし、重ねた部位におけるガス流入部 21 の外周縁となる箇所を、縫合糸 46 によって、縫合することによって、前・後膨張部 22・24、連通膨張部 23、及び、接続口部 26、を形成している。

【0030】

なお、縫合時には、各テザー 28・29 の車内側端部 28a・29a や車外側端部 28b・29b を、本体布 41 における膨張部 22・24 の車内側壁部 21a や車外側壁部 21b となる部位に、縫合して、テザー 28・29 を各膨張部 22・24 内に配設させている。

【0031】

本体布 41 の前端側に連結される前側布 42 は、エアバッグ 20 の膨張完了時、フロントピラー部 FP からその下方に展開して配置されるもので、上縁側に二つの取付部 37 を配置させている。これらの取付部 37 は、二枚重ねとなるように、構成されており、平らに展開された状態から折り返して、縫合糸 46 によって縫合されて、形成されている。なお、この取付部 37 の形成時、図 5 の A・B に示すように、同時に、前側布 42 は、本体布 41 の前端側に、縫合糸 46 によって縫合されている。

【0032】

そして、このように製造したエアバッグ 20 は、非膨張状態の平らに展開した状態から、図 2 の二点鎖線に示すように、上縁 20a と平行な折目 F1 を付けて、下縁 20b 側が上縁 20a 側に接近するように略上下方向に折り重ねる蛇腹折りにより、折り畳む。折り畳んだ後には、エアバッグ 20 の周囲に、破断可能な図示しないラッピング材を巻き付ける。その後、各取付部 37 を引き出して、所定の取付ブラケット 13 を取り付けるとともに、接続口部 26 に、取付ブラケット 9 を取付済みのインフレーター 8 を挿入して、クランプ 11 により、接続口部 26 とインフレーター 8 とを連結して、エアバッグ組付体を形成する。そして、

各取付ブラケット 9・13 を、インナパネル 2 の所定位置に配置させてボルト 10・14 止めすれば、エアバッグ組付体を車両 V に搭載することができる。

【0033】

その後、さらに、インフレーター 8 に、所定のインフレーター作動用の制御装置から延びる図示しないリード線を結線し、フロントピラーガーニッシュ 3 やルーフヘッドライニング 4 を、ボディ 1 に取り付け、さらに、センターピラーガーニッシュ 5 やリヤピラーガーニッシュ 6 を、ボディ 1 に取り付ければ、頭部保護エアバッグ装置 HP を、車両 V に搭載させることができる。

【0034】

エアバッグ装置 HP の車両 V への搭載後、インフレーター 8 が作動されれば、膨張用ガス G が、インフレーター 8 から吐出され、接続口部 26 を経て、さらに、前膨張部 22・連通膨張部 23・後膨張部 24 に流れることから、エアバッグ 20 は、図示しないラッピング材を破断させ、さらに、フロントピラーガーニッシュ 3 やルーフヘッドライニング 4 の下縁側からなるエアバッグカバー 16 を押し開き、図 1 の二点鎖線で示すように、窓 W1・W2 やセンターピラー部 CP・リヤピラー部 RP の車内側を覆うように、大きく膨張することとなる。

【0035】

この時、実施形態のエアバッグ 20 では、テザー 28・29 の上方部位 31 における車内側壁部 21a 側と車外側壁部 21b 側との上下方向の膜長 LI・LO に関して、テザー 28・29 の車内側壁部 21a への連結部位 28a・29a が、テザー 28・29 の車外側壁部 21b への連結部位 28b・29b より、下方に配置されていることから、車内側壁部 21a 側の膜長 LI が、車外側壁部 21b 側の膜長 LO より、長い。

【0036】

そのため、エアバッグ 20 におけるテザー 28・29 の上方部位 31 が、膨張し始めれば、図 6 の二点鎖線に示すように、エアバッグ 20 におけるテザー 28・29 の下方部位を、車外側 O に向ける態様となり、その状態で、エアバッグ 20 におけるテザー 28・29 の下方部位 32 が展開膨張すれば、その下方部位 32 は、図 7 に示すように、円滑に、窓 W1・W2 に沿って、展開膨張を完了させ

ることとなる。

【0037】

したがって、実施形態の頭部保護エアバッグ20では、窓W1・W2に沿って展開させることができる。そしてさらに、エアバッグ20におけるテザー28・29の下方部位32が、主に、乗員頭部の保護エリアとして構成されており、乗員頭部と窓W1・W2と隙間が狭くとも、エアバッグ20は、乗員頭部を保護するエリア32を、窓W1・W2に沿わせて展開膨張させて、円滑に、その狭い隙間に配置させることができる。

【0038】

また、実施形態では、テザー28・29が、連結部位28a・28b間や連結部位29a・29b間に、上下方向に貫通する複数の挿通孔28c・29cを備えている。そのため、図6・7に示すように、エアバッグ20におけるテザー28・29の上方部位31が膨張して、テザー28・29が車内外方向で張る状態となれば、テザー28・29における車内側壁部21aとの連結部位28a・29aが、テザー28・29における車外側部位21bとの連結部位28b・29bより、低いことから、テザー28・29の各挿通孔28c・29cは、その軸方向X（図6参照）の下方側を、斜め下の車外側O方向に向ける。そのため、挿通孔28c・29cを経てエアバッグ20におけるテザー28・29の下方部位32へ流れる膨張用ガスGが、斜め下向きの車外側O方向に流れて、一層、エアバッグ20におけるテザー28・29の下方部位32を、窓W1・W2に沿わせて、展開膨張させることができる。

【0039】

なお、実施形態では、各膨張部22・24に一つずつのテザー28・29を配置させて、それらのテザー28・29の壁部21a・21bへの連結部位に関し、車内側端部28a・29aを車外側端部28b・29bより低くした場合を示したが、一方側のテザー28・29だけに本発明の構成を適用してもよい。すなわち、例えば、一方のテザー28だけの車内側端部28aを車外側端部28bより低い配置として、他方のテザー29は、端部29a・29bを同じ高さに配置させても良い。また、一つの膨張部内に、複数のテザーを設け、それらの少なく

とも一つのテザーの車内側端部を、車外側端部より低い位置に、配置させるようにしてもよい。

【0 0 4 0】

ちなみに、膨張部内に、複数のテザーを設ける場合には、車両の前後方向に沿って、複数のテザーを配設させたり、あるいは、上下方向に多段に複数のテザーを配設させたり、あるいは、それらの複合タイプとしても良い。そして、これらの少なくとも一つのテザーの車内側端部を、車外側端部より低い位置に、配置せればよい。

【0 0 4 1】

また、実施形態のエアバッグ 2 0 では、本体布 4 1 ・前側布 4 2 ・テザー用布 4 3 ・4 4 の結合を、縫合によって行なう場合を示したが、接着や熱融着等を利用して、エアバッグを製造してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る実施形態のエアバッグを使用した頭部保護エアバッグ装置を車内側から見た正面図である。

【図 2】

実施形態のエアバッグの正面図である。

【図 3】

実施形態のエアバッグの縦断面図であり、図 2 の III-III 部位に対応する。

【図 4】

実施形態のエアバッグを構成する布材の分解平面図である。

【図 5】

実施形態のエアバッグの製造時を示す説明図である。

【図 6】

実施形態のエアバッグの収納状態を示す断面図であり、図 2 の VI-VI 部位に対応する。

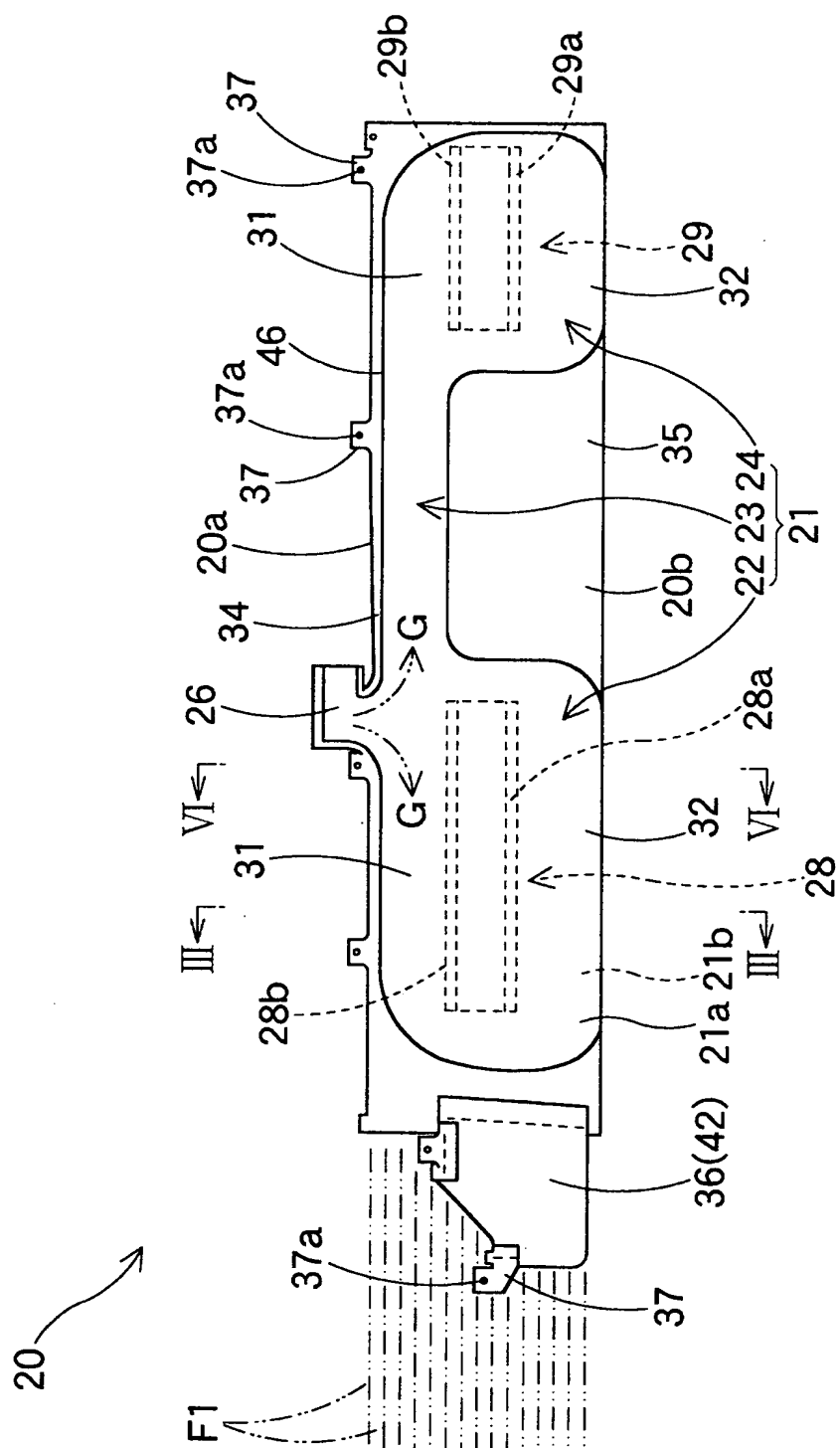
【図 7】

実施形態のエアバッグの膨張完了状態を示す断面図である。

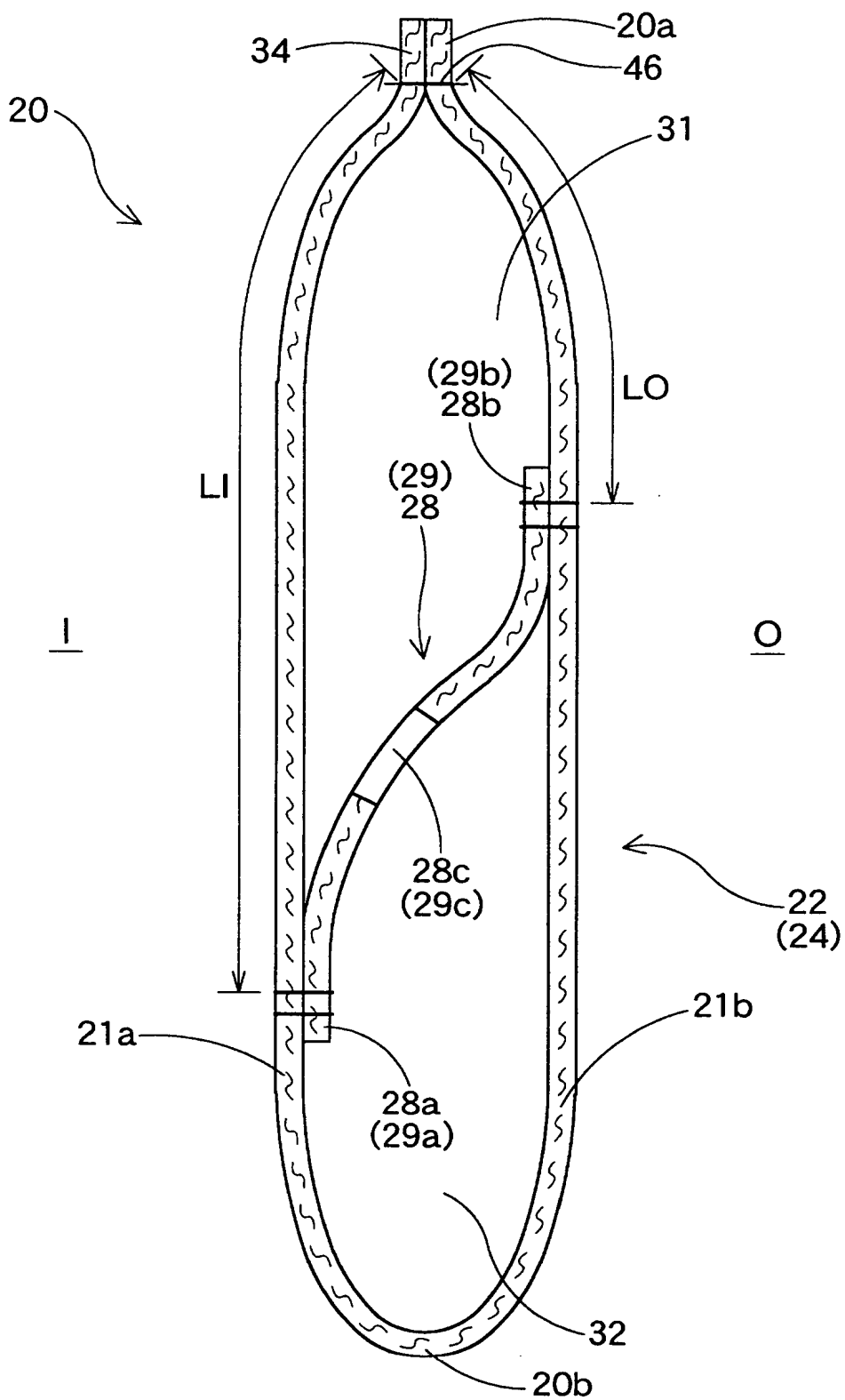
【符号の説明】

2 0 …エアバッグ、
2 1 a …車内側壁部、
2 1 b …車外側壁部、
2 8 ・ 2 9 …テザー、
2 8 a ・ 2 9 a …（車内側）端部・連結部位、
2 8 b ・ 2 9 b …（車外側）端部・連結部位、
3 1 …上方部位、
3 2 …下方部位、
V …車両、
W 1 ・ W 2 …窓、
I …車内側、
O …車外側、
H P …頭部保護エアバッグ装置。

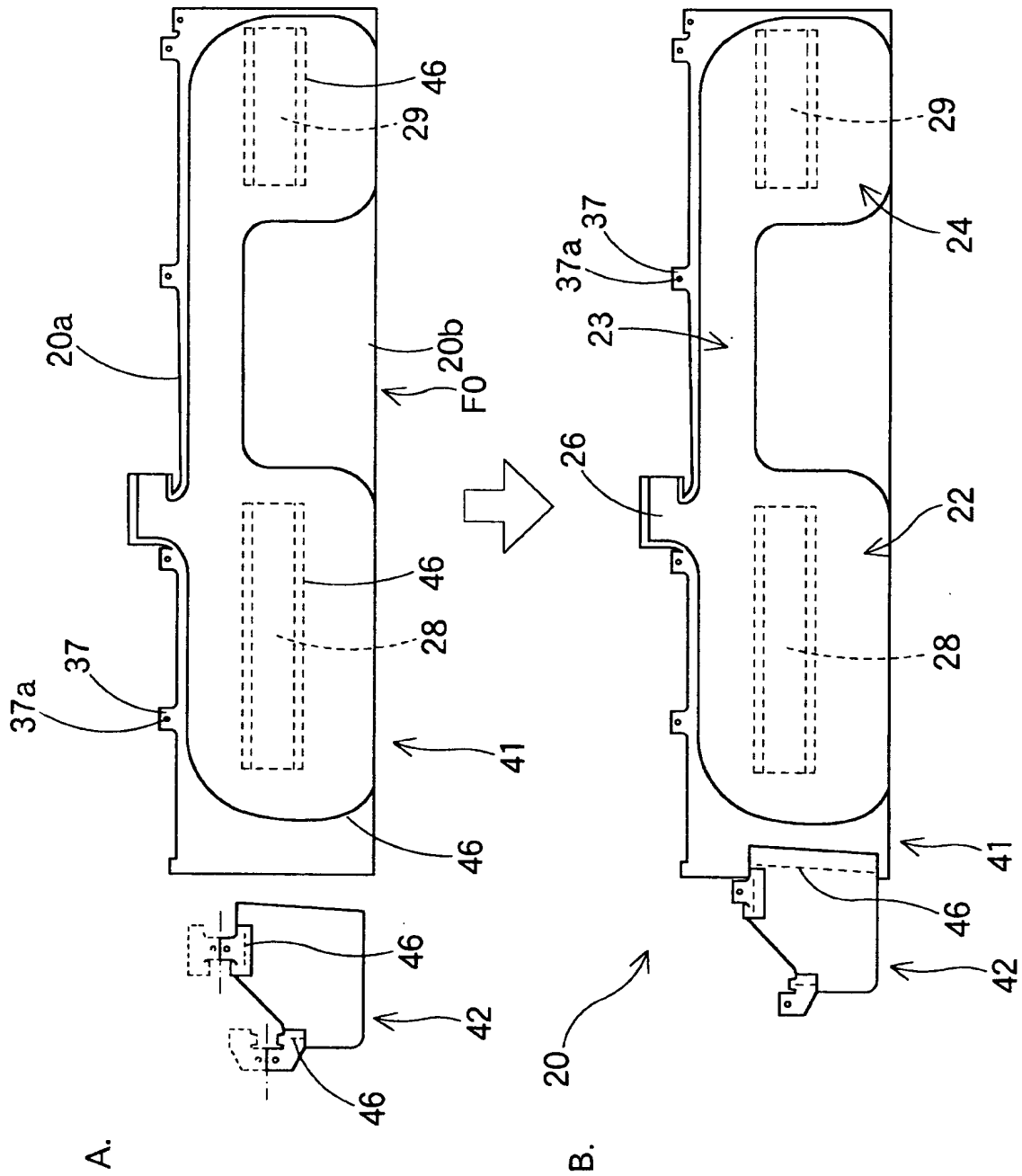
【図 2】



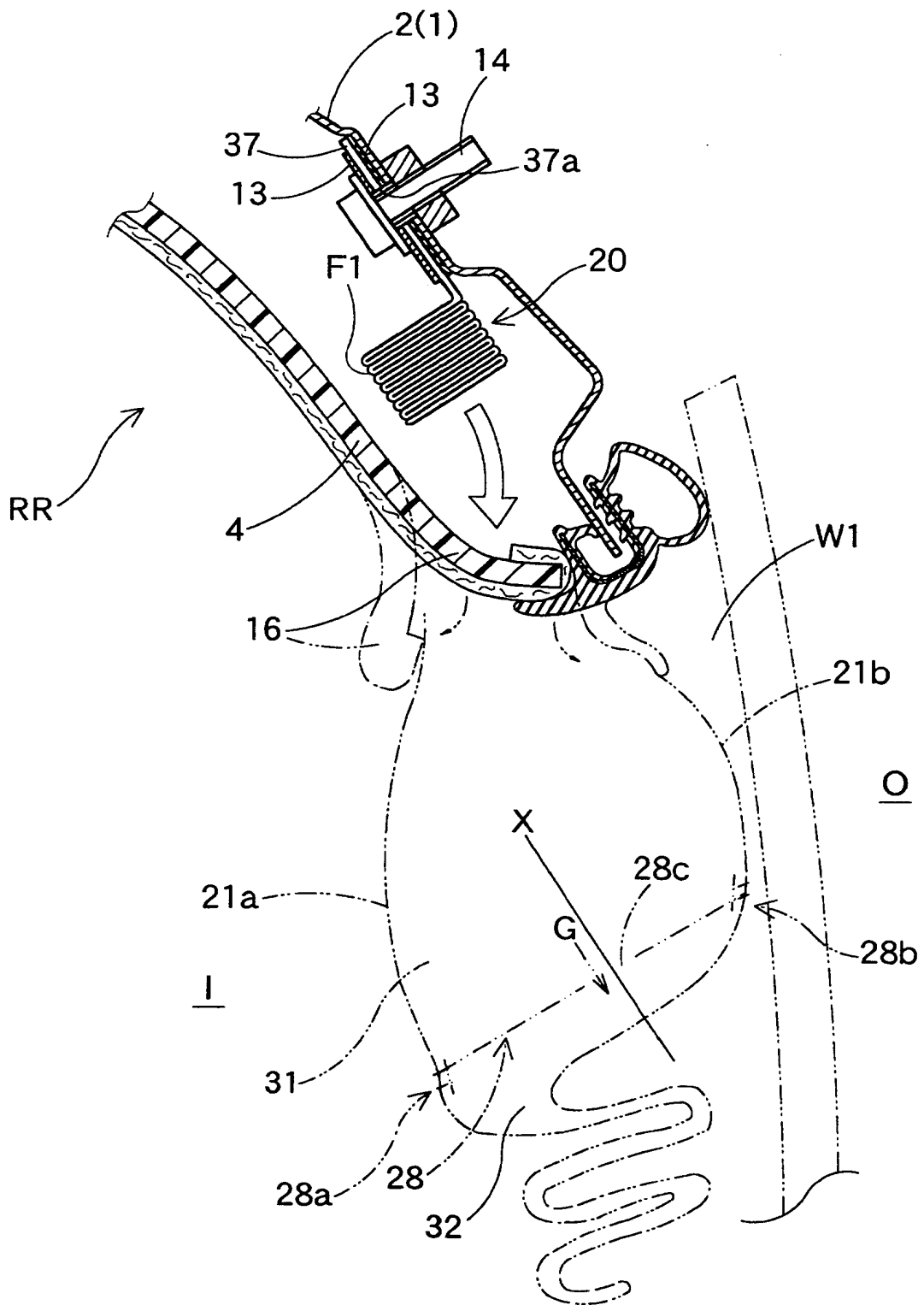
【図 3】



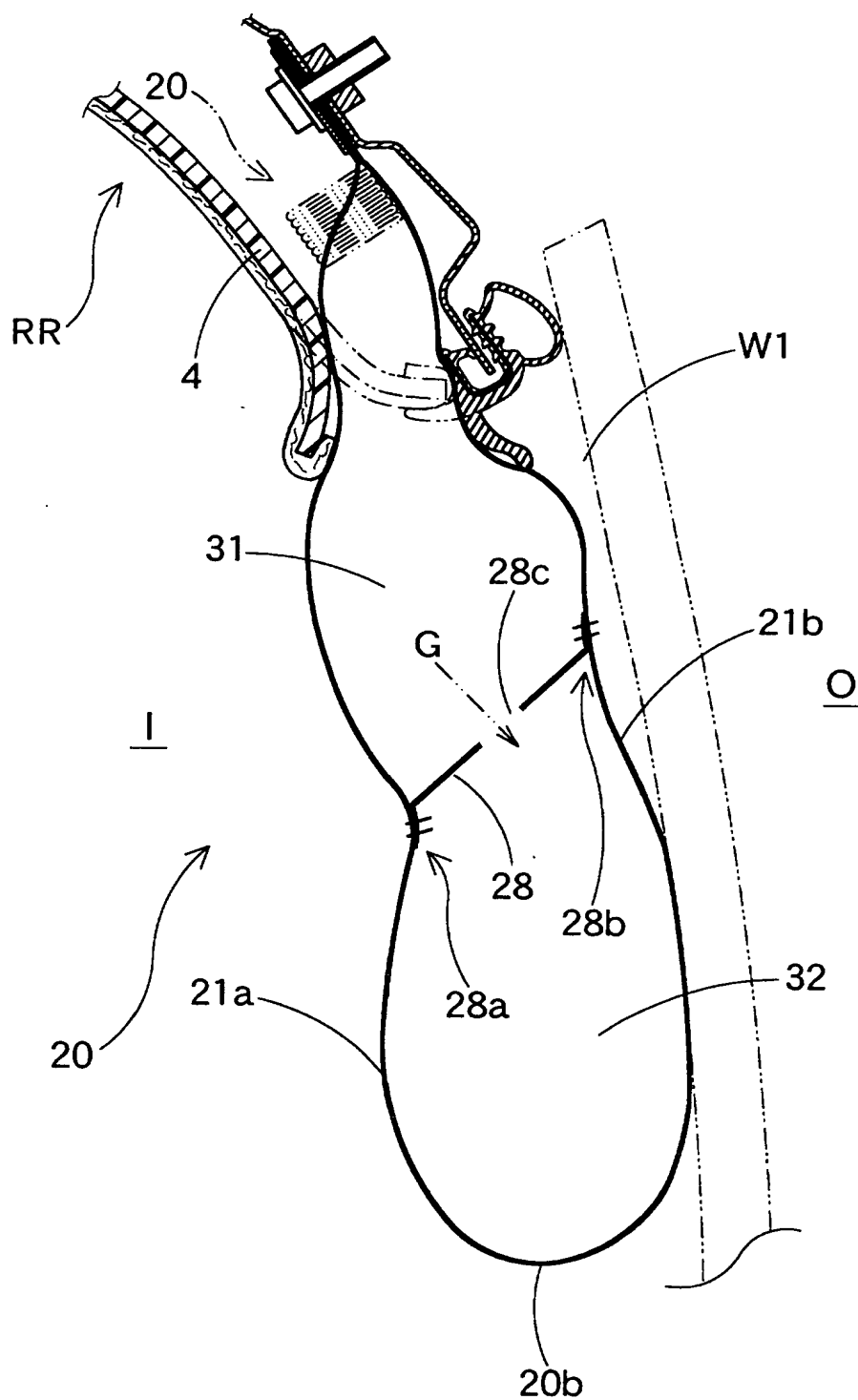
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 窓に沿って展開させることができる頭部保護エアバッグの提供。

【解決手段】 頭部保護エアバッグ 2 0 は、車両の窓の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、窓の車内側を覆い可能に、窓の上縁側から下方に展開膨張する。エアバッグ 2 0 内には、膨張完了時の車内側 I と車外側 O との壁部 2 1 a ・ 2 1 b 相互の離隔距離を規制可能に、車内側壁部 2 1 a と車外側壁部 2 1 b とに連結されるテザー 2 8 が、車両の前後方向に略沿うように、配設される。テザー 2 8 における車内外方向に沿った車内側壁部 2 1 a と車外側壁部 2 1 b とへの連結部位は、車内側壁部 2 1 a と車外側壁部 2 1 b とを重ねた際に、車内側壁部 2 1 a への連結部位 2 8 a を、車外側壁部 2 1 b への連結部位 2 8 b より、下方位置に配置させている。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 3 5 4 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 4 1 4 6 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社